



Offshore windenergie opslaan in onderwater opslagtank

25 juni 2024, 10:59

Pieter Jan Jordaens

Hydropneumatisch opslagsysteem levert stroom wanneer nodig

De Nederlandse startup FLASC heeft een systeem ontwikkeld om het teveel aan elektriciteit van offshore windparken ter plekke op te slaan. Op die manier kunnen de parken ook stroom leveren als het niet waait.

Het Hydro Pneumatische Energie Opslag (HPES)-systeem maakt het mogelijk om grote hoeveelheden elektriciteit bij offshore windparken op te slaan, in plaats van in grote batterijen op het land. Zo zouden deze parken rendabeler en winstgeverder kunnen gemaakt worden, het aanbod van windenergie meer constant.

Hydropneumatisch systeem

De ontwikkeling speelt in op het feit dat windenergie gebruikt moet worden op het moment dat deze beschikbaar is: het systeem slaat energie op bij het windturbinepark, waar ze opgewekt

wordt. Zo kan de stroom geleverd worden wanneer die nodig is. Het opslagsysteem maakt hierbij gebruik van hydraulische pompen, drukvaten, turbines, perslucht en zeewater, die samen een plug & play-systeem vormen. Als het windpark meer stroom levert dan nodig of meer dan wat het elektriciteitsnet aan kan, dan perst een hydraulische pomp op een drijvend platform lucht en zeewater via buizen samen in een stalen tank op de zeebodem, die als drukvat dient. Daardoor loopt de druk in die tank op tot 200 bar. Zo wordt de stroom opgeslagen als hydraulische energie. Als er geen of te weinig wind is, wordt de druk in de tank verlaagd en drijven zeewater en perslucht een turbine aan, die weer elektriciteit opwekt. Zo kan het windpark ook stroom leveren als het niet waait. Driekwart van alle elektriciteit die in het systeem wordt opgeslagen, komt er weer uit als stroom.

De tank die als accu dient, kan op een diepte van 40 tot 400 meter liggen, wat het systeem geschikt maakt voor ondiepe zeeën zoals de Noordzee. Het compacte systeem is bovendien modulair opgebouwd: hoe meer uitgebreid het systeem is, hoe meer stroom het kan opslaan. FLASC gaat ervan uit dat het systeem 4-12 uur lang 10 MW aan stroom kan opslaan. Meer of minder kan ook, afhankelijk van hoeveel units bij het windpark geplaatst worden. Bij een windpark van honderd windturbines zouden er acht tot tien eenheden nodig zijn.

Opslag offshore windenergie

Een dergelijke vorm van opslag zou goedkoper kunnen zijn dan opslag in batterijen op land en zo wordt de ruimte bij windparken die er al is benut. Bovendien kan de eigenaar van een windpark zijn stroom tegen hogere prijzen verkopen, omdat hij die kan opslaan tot er meer vraag naar is.

Meerdere bedrijven zijn bezig met de opslag van offshore windenergie. Het Schotse bedrijf Verlume slaat overtollige energie op in een onderzeese lithium-ion-batterij. Het Nederlandse Ocean Grazer wil energie opslaan in hogedruk-waterreservoirs onder de zeebodem. Dat laatste lijkt een klein beetje op de technologie van FASC, al is deze laatste al verder gevorderd.

Het blijft de vraag of onderwater opslag effectief goedkoper zal zijn dan onshore batterijparken. Uiteindelijk zijn de offshore parken ook gewoon verbonden met de wal (onshore) en kan een ontwikkelaar ook aan de aanknooppunten een groot batterijpark (lithium of een andere technologie) aanleggen. De toekomst zal dit uitwijzen!

Niet of onvoldoende ingewijd in offshore windenergie?

Op 6 september 2024 organiseren we de masterclass '[\(Offshore\) wind energy basics and state of the art for starting professionals](#)', speciaal voor net afgestudeerde ingenieurs en (beginnende) professionals met nog onvoldoende kennis over deze sector en technologie. In deze '1-day ramp-up course' geven we een helikopteroverzicht, waarbij we inzoomen op enkele specifieke aspecten van een windturbine (op zee), de aandachtspunten en kritische onderdelen in de ontwikkeling en operationele fase, de basisbeginselen en we werpen een blik op de state of the art, laatste innovaties en markttrends in de sector. Deelnemen? [Schrijf u vandaag nog in!](#)

<https://www.change.inc/energie/windpark-levert-altijd-stroom-dankzij-opslagtank-op-zeebodem-41026>

Authors



Pieter Jan Jordaens